



ВЪТРЕШЕН КОНТРОЛ И СТЕПЕН НА РИСК ПРИ ПРЕВОЗ НА РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ

Елисавета Младенова

elieme@abv.bg

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
ул. „Гео Милев“ 158, 1574, София
БЪЛГАРИЯ*

***Ключови думи:** Вътрешен контрол, управление на риска, превоз на радиоактивни отпадъци*

***Резюме:** Вътрешният контрол се прилага за всякакви дейности независимо дали са финансови или нефинансови. Това е цялостен процес, интегриран в организацията с цел да даде разумна увереност на ръководството, че рисковете са оценени и сведени до разумни нива, и целите ще бъдат постигнати. Доброто и ефективно управление изисква създаването и поддържането на съвременни системи за вътрешен контрол. Съгласно действащото законодателство и добрите европейски практики, за да функционират правилно системите за вътрешен контрол следва да отговарят на редица изисквания. Това са разработване на правила, процедури, системи за мониторинг, докладване, обмен на информация, управление на риска и т.н.*

Политиката и принципите за безопасно управление на дейностите по превоз, преработка и съхранение на радиоактивни отпадъци са взаимосвързани с процеса по управление на риска и вътрешния контрол. В Република България тази дейност се осъществява от Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“. То разполага с всички необходими лицензи и разрешения, издадени от Агенцията за ядрено регулиране с оглед защита на хората, имуществото и околната среда от радиационно въздействие, чрез спазването на норми за безопасност и контрол. Предприятието осъществява превоз на територията на цялата страна.

ВЪВЕДЕНИЕ

Всички държави членки в Европейския съюз произвеждат радиоактивни отпадъци, които идват или от съоръжения като ядрени електроцентрали и изследователски реактори, или въпреки дейности като приложения на радиоизотопи в медицината, промишлеността, селското стопанство, научните изследвания и образованието. Радиоактивен отпадък е всеки радиоактивен материал в газообразна, течна или твърда форма, който няма да бъде използван повече в страната на произход или в страната на местоназначение. Материалът също трябва да бъде контролиран като радиоактивен отпадък от регулаторен орган съгласно законодателната и регулаторната рамка на страните на произход и местоназначение. Физическо или юридическо лице може да реши дали даден материал е радиоактивен отпадък, но решението трябва да бъде прието от държавите. Директивата на ЕС относно превозите на радиоактивни

отпадъци и отработено гориво (2006/117/Евратом) установява система за предварително разрешение за такива превози в Европа.

В Република България тази дейност се осъществява от Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ (ДП РАО) в съответствие със Закона за безопасно използване на ядрената енергия, Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества, Наредба за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“ и вътрешни правила.

Контролните дейности при превоза са от съществено значение за безопасността, за да се докаже, че критичните рискове се намаляват до приемливи нива за организацията. Също така е важно да се осигури, че контролната рамка е икономически ефективна и надеждна, за да гарантира ефикасност и ефективност по отношение на оперативните резултати, разделение на отговорностите и други присъщи рискове.

Създаването на ефективно-действаща система за вътрешен контрол при превоза на радиоактивни вещества е от изключително значение за постигане на целите, опазване на околната среда и здравето на хората.

ДЕЙНОСТИ ПРИ ПРЕВОЗ НА РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ (РАО)

Превоз на радиоактивни отпадъци се извършва на основание сключен договор за прием на РАО между Изпращач и Получател в изпълнение условията по договора. Превозвачът ДП РАО извършва превоз на РАО с превозни средства, оборудвани, съгласно изискванията на ADR за превоз на опасни товари, клас 7 и в съответствие с нормативните изисквания по шосе на територията на страната.

Задължения на превозвача– Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“

Превозвача на РАО трябва да осигури и поддържа необходимата материално-техническа база за извършване на превоз на опасни товари от клас 7 по шосе, да осигури квалифициран персонал, Консултант по безопасност, както и необходимите екипировки и обучения за персонала. Транспортните средства, с които се извършва превоза трябва да имат пълно оборудване, като защитни екрани, транспортни опаковки, колани, стоманени въжета, обтегачи, спирателни клинове, противопожарно оборудване, знаци за опасност и оранжеви табели, течност за промиване на очите, сорбиращ материал (зеолит).

С цел безопасност на персонала се осигуряват лични предпазни средства, екипировки, комуникационни средства и дозиметрична апаратура на участниците в превоза. За изпълнението на всеки конкретен превоз се сформира екип по превоза. Лицата участващи в екипа се подбират специално по здравословни критерии, които са преминали специализиран периодичен медицински преглед и са получили разрешение за работа в среда с йонизиращи лъчения, преминали са обучения, съгласно Наредба № 40 от 14.01.2004 г. за условията и реда за извършване на автомобилен превоз на опасни товари.

Подготовка за превоз на радиоактивни отпадъци

При подготовката за превоза се спазват конкретни контролни стъпки, за да се минимизират рисковете, които са определени като високи. Сформираният екип, участващ в превоза изпълнява своите задължения, съгласно вътрешните разпоредби и правила. След, като се определи превозното средство, с което ще се извърши превоза се организира неговото оборудване. Това включва биологична защита, физическа защита, дозиметрична апаратура, приспособления за закрепване на товара, както и съпътстваща документация. Лицето, съпровождащо превозното средство подготвя необходимата документация. Консултантата по безопасност проверява съдържанието на ADR оборудването и личната екипировка на екипа по превоза, валидността на документите на екипа.

Осигуряване на радиационна защита при превоз на радиоактивни отпадъци

Правилата за осигуряване на радиационна защита и безопасност при превоз на радиоактивни вещества на територията на Република България се определят от Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества, приета на 13 юли 2005 г. Радиационната защита при транспортирането на радиоактивни вещества се осигурява на базата на програми за радиационна защита. Характерът и обхватът на мерките трябва да съответстват на степента на риска при всеки конкретен превоз и да отразяват изискванията на нормативните актове за радиационна защита на персонала, населението и околната среда. Задължително е програмата за радиационна защита при превозване на радиоактивни вещества да съдържа мерки, осигуряващи поддържането на индивидуалните дози, броя на облъчените лица и вероятността от облъчване на възможно най-ниското разумно достижимо ниво с отчитане на икономическите и на социалните фактори. При този вид транспортиране трябва да се осигури индивидуален дозиметричен контрол на персонала и да се води съответният отчет за получените резултати.

Индивидуалните дози на облъчване не бива да превишават установените граници на дозата съгласно Наредбата за основни норми за радиационна защита. При транспортирането опаковките, транспортните пакети и товарните контейнери трябва да се разполагат така, че да бъдат максимално отдалечени от персонала и отделени от зоните, до които има достъп населението. За осигуряване на радиационната защита при необходимост се поставят допълнителни защитни екрани.

В наредбата е посочено, че превозът на радиоактивни вещества се извършва в следните типове опаковки: освободена опаковка; промишлена опаковка тип 1; промишлена опаковка тип 2; промишлена опаковка тип 3; опаковка тип А; опаковка тип В (U); опаковка тип В (M); опаковка тип С.

Конструкцията на опаковъчните комплекти и опаковките трябва да отговаря на следните изисквания: да осигурява простота на обслужването и безопасност при транспортиране, като се отчита нейната маса, обем и форма, а при превоз - да осигурява надеждно закрепване към превозното средство или вътре в него; приспособленията за нейното повдигане да работят безотказно при правилно манипулиране с тях, а в случай на отказ - да не се влошава способността на опаковката да удовлетворява останалите изисквания на наредбата; за конструкцията да бъдат предвидени коефициенти на запас при повдигане с изхвърляне; приспособленията и всички други устройства към външната повърхност на опаковката, които могат да бъдат използвани за нейното повдигане, да издържат нейната маса и да бъде възможно да се свалят или привеждат в неизползваемо състояние по време на превоза; външните страни да нямат изпъкнали части и външните повърхности да бъдат лесно дезактивируеми; върху външното покритие на опаковката да не се събира вода; устройствата, които не се явяват част от опаковката и които се монтират допълнително към нея по целесъобразност при превоз, да не понижават нейната безопасност и други.

Предварителната оценка за радиационната обстановка се прави на база на документите предоставени от изпращача на РАО. Изяснява се вида и броя на радиоактивните вещества, активността и радионуклеидния състав, вида на опаковката, обемът и масата на опаковката, наличие на радиационни замърсявания по външните повърхности на опаковките. На база на този анализ се прави преценка за необходимост от това кое превозно средство ще бъде използвано и каква степен на защита трябва да се осигури. По време на превоза водачът на превозното средство и екипа носят персонален дозиметър, сигнален дозиметър и резервен сигнален дозиметър. Следи се за персонален дозиметричен контрол и общ дозиметричен контрол.

РАДИАЦИОНЕН КОНТРОЛ НА ТРАНСПОРТНИТЕ СРЕДСТВА

Транспортните средства с които се извършва превоза са предназначени единствено за превоз на радиоактивен материал. Не се допуска превоз на товари нямащи отношение към изискванията на ADR клас 7. Абсолютно е забранен превоза в транспортния отсек в превозното средство на лични средства, медикаменти, медицински материали, храни и напитки, влизаци в пряк контакт с човешкото тяло.

Всички транспортни средства за превоз на РАО подлежат на радиационен контрол. Измерванията се извършват с уреди, преминали метрологична проверка, които са одобрен тип, съгласно Закона за измерванията. Измерва се гама-лъчението в кабината и бордовете на превозното средство. За наличие на повърхностно замърсяване се замерват гумите, кабината – местата за стъпване, седане и дръжките на вратите, каросерията – външни и вътрешни стени на бордовете и пода на каросерията. Ако в рамките на един работен ден се извършват няколко превоза, то при всяко влизане и излизане от площадката се извършва радиационен контрол. Транспортни средства, на които измерените стойности надвишават установените контролни нива не могат да напускат територията на площадката до отстраняване на снеманото повърхностно замърсяване, чрез прилагането на съответни дезактивационни мероприятия.

КОНТРОЛ НА ДОКУМЕНТАЦИЯТА ПРИ ПРЕВОЗ НА РАО

Контролът на документацията за изпълнение на дейностите по превоза на РАО се изготвя съгласно нормативни и вътрешни разпореждания и в съответствие с осигуряване на качество. Създадена е организация за ежедневни проверки и документиране на техническото състояние на превозните средства преди излизането им от специализираното поделение, както и инструктаж преди започване работа на водачите. Има списък на служителите притежаващи свидетелства за превоз на опасни товари – ADR. Водят се надлежно досиета за всеки превоз на РАО. Спазва се последователността на системата за управление на дейностите при превоз. Замерванията се извършват и се вписват в дозиметрични карти. Замерванията се извършват при излизане, престой и връщане.

Всяко досие съдържа: заявление за предаване на РАО; Заповед от Председателя на АЯР за предаване на РАО; Потвърдително писмо за извозване и прием на РАО; Наредване за проверка на съответствие на РАО; протокол за съответствие; констативен протокол за несъответствие (ако е издаден такъв); договор за предаване на РАО; анекс към договор (ако има); платежно нареждане за внесени суми по сметката на Фонд РАО; нареждане за превоз; товарителница за превоз; протокол за приемане/предаване на радиоактивния отпадък; протокол от радиационен контрол на пътното превозно средство; дозиметрична карта; протокол за взимане и измерване на намазки и/или проби при проверка за повърхностно радиоактивно замърсяване; техническа документация; уточняваща кореспонденция. Всички документи в досието се съхраняват за минимален срок от петдесет години.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Транспортирането на радиоактивните отпадъци крие различни рискове и опасности, които е необходимо предварително да бъдат минимизирани за да се опази околната среда и здравето на хората. Най-ефективният начин за намаляване на риска, свързан с транспортирането на радиоактивни вещества е, че трябва да се следват съответните стандарти за опаковане и нормативни изисквания за дейностите по превоза. За последните две години са извършени около 80 броя превоза на радиоактивни отпадъци от Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци“.

Всяка година по света се изпращат около 20 милиона пакета, които транспортират радиоактивни материали, като по-голямата част от тях се транспортират по обществени пътища, кораби и железопътни линии. Ядреният горивен цикъл всъщност представлява само пет процента от тези транспорти, като останалите 95 процента идват от индустрии като медицина, научни изследвания, производство, проучване на полезни изкопаеми и селско стопанство. От 300 милиона пакета, транспортирани в САЩ всяка година, около 250 000 съдържат радиоактивни отпадъци. Безопасното транспортиране на радиоактивни материали гарантира, че тези, които транспортират артикулите, обществеността като цяло и околната среда са защитени от вредните въздействия от товаренето през целия транзитен маршрут, до разтоварването и дългосрочното съхранение.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Закон за финансово управление и контрол в публичния сектор
- [2] Закон за безопасно използване на ядрената енергия
- [3] Наредба за условията и реда за предаване на радиоактивни отпадъци на Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци", Приета с ПМС № 35 от 20.02.2015 г., обн., ДВ, бр. 16 от 27.02.2015 г.
- [4] Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества, Приета с ПМС № 156 от 13.07.2005 г.
- [5] Сп. Енерджи ревю - брой 3, 2014
- [6] <https://www.energysolutions.com/safely-transporting-radioactive-materials/>

INTERNAL CONTROL AND DEGREE OF RISK WHEN TRANSPORTING RADIOACTIVE WASTE

Elisaveta Mladenova

elieme@abv.bg

***Todor Kableshkov University of Transport,
158 Geo Milev Str., 1574, Sofia
BULGARIA***

***Key words:** Internal control, Risk Management, Transportation of radioactive waste*

***Abstract:** Internal control applies to all activities whether financial or non-financial. It is a comprehensive process integrated into the organization to provide reasonable assurance to management that risks have been assessed and reduced to reasonable levels, and objectives will be achieved. Good and effective management requires the creation and maintenance of modern internal control systems. According to the current legislation and good European practices, in order for the internal control systems to function properly, they should meet a number of requirements. These are the development of rules, procedures, monitoring systems, reporting, information exchange, risk management, etc.*

The policy and principles for the safe management of radioactive waste transport, processing and storage activities are interconnected with the risk management process and internal control. In the Republic of Bulgaria, this activity is carried out by the State Enterprise "Radioactive Waste". It has all the necessary licenses and permits issued by the Nuclear Regulation Agency with a view to protecting people, property and the environment from radiation effects, through the observance of safety and control norms. The enterprise carries out transport on the territory of the entire country.